A Implantação da Hora de "Verão" na Zona Equatorial é um Erro Geográfico

Caio Lóssio Botelho

Surgiu a chamada hora de "verão" no Reino Unido da Grã-Bretanha, por necessidade econômica, sobretudo no campo industrial, daí generalizando-se em quase todos os países da Europa, Norte América e em seguida na Ásia Setentrional, sul da Oceania e África do Norte e do Sul.

A sua implementação só tem realmente sentido prático naqueles países situados acima do Trópico de Câncer, no Hemisfério Norte e abaixo do Trópico de Capricórnio, no Hemisfério Sul, onde os dias e as noites são desiguais. Na linha equatorial a sua implantação é desnecessária, senão prejudicial, visto que aí os dias e as noites são iguais. A sua finalidade prática, como vemos, é a de economizar o consumo de luz elétrica e energia.

Por que sua implantação só é válida nas zonas temperadas e glaciais? O fato se deve a acentuada desigualdade entre os dias e as noites, nestas duas zonas como uma decorrência da variação da inclinação da obliqüidade da eclíptica combinada com os movimentos de translação e de rotação da Terra. Chama-se de eclíptica o caminho descrito pela Terra em torno do Sol, que é conhecido também pelo nome de órbita. A inclinação ou obliqüidade da eclíptica é o ângulo (de 23°27'23") formado pelo plano do equador e o plano da eclíptica ou órbita terrestre. Em virtude dessa inclinação e das diferentes posições que a Terra vai ocupando em relação ao Sol, no seu movimento de translação, os vários pontos de sua superfície não

são iluminados, nem recebem o calor de maneira igual, o que dá como resultado a maior duração do dia em relação à noite ou vice-versa.

Se a inclinação de nossa eclíptica fosse nula (0°) em relação ao plano do equador terrestre, os dias e as noites seriam iguais em todos os pontos do Globo e durante todo o ano o Planeta estaria exposto a mesma exposição de luz solar. Como a Terra apresenta uma inclinação do plano da eclíptica (23°27' 23"), este fato propicia, destarte, uma inclinação do eixo de rotação de nosso Planeta em cerca de 46° de arco num só ano, indo este acontecimento provocar a desigualdade dos dias e das noites a ponto de que na linha equatorial (0° de latitude) os dias serem iguais as noites, e nos pólos (90° de latitude) os dias e as noites terem a duração de 6 meses respectivamente cada um dos hemisférios.

Daí resulta que só na região equatorial o dia e a noite têm sempre a mesma duração. Fora dessa faixa, há uma época em que o Hemisfério Boreal tem os dias mais longos e as noites mais curtas, enquanto no Hemisfério Austral se dá o contrário; e outra época, em que os dias são mais curtos e as noites mais longas no Hemisfério Boreal, dando-se o inverso no Austral.

Duas vezes por ano o dia é igual a noite, para todos os pontos da Terra, isto se dá quando o Sol em seu movimento anual aparente passa por dois pontos da eclíptica, denominados pontos do equinócio ou equinociais, isto nos dias 21 de março e 23 de setembro.

Vejamos agora o mecanismo de movimento do Sol durante o ano:

No 1.° SOLSTÍCIO (21 de junho) o Sol percorre o Trópico de Câncer e o Hemisfério Norte está no verão (dias mais longos e as noites mais curtas — estação quente) e o Hemisfério Sul está no inverno (dias mais curtos e as noites mais longas — estação fria).

No 1.° EQUINÓCIO (23 de setembro) o Sol percorre o Equador (todos os pontos da Terra recebem a mesma quantidade de luz, porque o círculo de iluminação corta os paralelos em ângulo reto). Para o Hemisfério Norte inicia-se o outono (estação das frutas), ao passo que no Hemisfério Sul começa a Primavera (estação das flores).

No 2.º SOLSTÍCIO (21 de dezembro) o Sol percorre o Trópico de Capricórnio e o Hemisfério Sul está no verão (dias mais longos e as noites mais curtas — estação quente) e o Hemisfério Norte está no inverno (dias mais curtos e as noite mais longas — estação fria).

No 2.º EQUINÓCIO (21 de março) o Sol volta a percorrer o Equador. Enquanto no Hemisfério Norte é primavera (estação das flores), no Hemisfério Sul é outono (estação das frutas).

Disso decorre que os fenômenos das quatro estações somente são observados com regularidade nas duas zonas temperadas.

Pelo quadro abaixo, poderemos ter uma idéia do tempo de duração da luz solar no horizonte (dia) ou ausência desta luz solar no horizonte (noite), nas diversas latitudes da Terra, em períodos que se alternam nos dois Hemisférios:

— 0° (Equador) 12 h
— 23° (Trópico) 13 h e meia
— 66° (Círculo Polar) 24 h, aí se observa o Sol da Meia-Noite, durante o período de um dia, em cada um semestre do ano, o Sol não se põe.
— 67° — um mês
— 69° — dois meses
— 73° — três meses
— 77° — quatro meses
— 82° — cinco meses
— 90° — seis meses.

Assim é que na Grã-Bretanha, país que está situado no Hemisfério Norte, durante a estação invernosa (fins do segundo semestre), enquanto as noites têm a duração de 18 h, os dias têm apenas 6 horas; sabemos, por outro lado, que a vigência do trabalho diário não ultrapassa, de modo geral, o período diurno; sendo assim, a produção daquele país seria profundamente golpeada se não fossem aproveitadas as 6 horas que ultrapassam o dia solar (período em que o Sol permanece no horizonte) naquela faixa do ano.

No Brasil a implementação da chamada hora de "verão" traz para nós do Nordeste e da área Amazônica uma série de problemas e transtornos aos seus habitantes. Não podemos negar que determinados hábitos e costumes são intimamente

ligados a certas fenomenologias da natureza. Sabemos que o ciclo do Sol condiciona certos fatos, não apenas no reino vegetal e animal, mas na própria atividade humana, tanto isso é verdade, que o sentido da expressão "um lugar ao sol" só é perfeitamente entendido nas regiões temperadas e glaciais; aqui no Nordeste e na Amazônia o espaço mais disputado é aquele que fica na sombra, por isso as casas, os terrenos, etc. têm maior valor quando se situa no lado da sombra e não do sol, eis aí um exemplo de como a natureza comanda certas posturas humanas. Assim, o adiantamento de uma (1) hora em nossos relógios vai determinar um encurtamento do período matutino gerando, conseqüentemente, maiores agitações, nervosismos, nas pessoas, no trânsito, no comércio, ocasionando, destarte, graves conseqüências psicológicas no comportamento do homem e da coletividade.

Além do mais, acarreta também para nós em Fortaleza, que nos situamos apenas a 3° de latitude sul, um aumento do consumo de luz elétrica e energia, visto que às 6 horas da manhã o sol ainda não brilha no horizonte (o atraso de iluminação no fim do ano aqui é no máximo de 10 minutos) e somos forçados a aumentar o consumo de luz elétrica nas residências, nas fábricas e alguns setores terciários, visto que as atividades se iniciam com uma hora de antecedência.

Do exposto, deduz-se que a chamada hora de "verão" só tem sentido e resultado práticos, em nosso País, apenas na chamada zona temperada do sul, isto é, abaixo do Trópico de Capricórnio (sudeste de São Paulo, maior parte do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e o extremo meridional de Mato Grosso do Sul), o que corresponde a 7,06% da área brasileira, sendo, portanto, uma incongruência haver-se criado uma legislação benéfica à minoria e em detrimento da maioria dos Estados brasileiros. Diga-se de passagem que as influências mais negativas quanto à adoção dessa hora se fazem sentir no Estado do Acre (fuso horário — 5) em relação a Londres, que corresponde ao quarto fuso do Brasil. Quando, pois, é adotada a chamada hora de "verão", enquanto no Rio Grande do Sul são 8 horas o sol se encontra pleno no horizonte, no Acre, sendo 6 horas, o sol ainda não surgiu no horizonte encontrando-se, pois, em fase final do período noturno, vem demonstrar a inaplicabilidade desse horário para aquela região brasileira.

Convém observar também que o problema dos fusos horários cria situações deveras interessantes. A espaciologia do Brasil cria, realmente, problemas curiosos na locomoção dos nossos habitantes, tanto nos transportes terrestres, marítimos e, principalmente aéreos. Senão, vejamos: um cidadão, ao deslocar-se de Brasília (fuso horário — 3 de Greenwich) — 2.° do território brasileiro para o Acre, por via terrestre, terá que, forçosamente, atrasar o seu relógio duas vezes; a primeira, ao atingir o Estado de Mato Grosso (diminuição da primeira, 1 hora), pois, ao atingir aquele Estado cruza, ele, o fuso horário — 4 em relação a Greenwich (3.° fuso brasileiro); e, a segunda, ao penetrar no Estado do Acre (diminuição da segunda, 1 hora), uma vez que, nesse Estado, ele ingressa na faixa do fuso horário — 5 em relação a Greenwich (4.° fuso horário brasileiro). Como vemos, o aludido cidadão alterou duas vezes o seu cronômetro em relação ao tempo em que deixou a Capital da República.

Na União Soviética, o maior país da Terra em extensão territorial, o problema torna-se mais complexo, visto que, nesse Estado Eurasiático, estão contidos 11 fusos horários. Quando em Chukotka são 5 horas da manhã, em Moscou são 19,00 horas do dia anterior. No território do Estado Soviético o Ano Novo se celebra 11 vezes, isto é, uma vez em cada fuso horário, enquanto no Brasil se comemora apenas 4 vezes:

1.° — nas Ilhas Oceânicas (Fernando de Noronha, Trindade, etc.);
2..° — Estados litorâneos e Planalto Central até o Tocantins (Amapá, parte do Pará, Nordeste, Sudeste, Sul e Distrito Federal);
3.° — maioria da Região Amazônica (maior parte do Pará, grande maioria do Amazonas, Roraima, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia);
4.° — extremo ocidental do Estado do Amazonas e todo Estado do Acre.

Fato curioso é o que pode verificar-se quando determinada pessoa se desloca, por via aérea, pois poderá ocorrer que, saindo da Ilha de Fernando de Noronha, num dia, por exemplo: 9 de março, possa chegar ao Acre no dia 8, por incrível que pareça. Suponhamos que o Sr. X haja cometido um desrespeito à lei brasileira, no território de Fernando de Noronha, no dia 9 de março, à 1 hora da manhã, estando, portanto, passível a

penas previstas pela Justiça. Logo em seguida ao delito embarcou em um avião a jato supersônico (1 hora de vôo) para o Estado do Acre, lá, portanto, chegando, às 22 horas, dia 8 de março, por ter cruzado, naquele espaço de tempo, três fusos horários, causando, assim, uma aparente incongruência o fato de haver chegado ao Acre antes de sua partida de Fernando de Noronha. Pelo visto, observamos como a Geografia pode servir de instrumento no auxílio à Justiça, em determinados casos, para o cumprimento do seu nobre mister, qual seja o de fazer valer a Lei (pondo abaixo supostos *álibis*), impondo, desse modo, a ordem em todo o território nacional.

Ofício DNAEE/DG/N.° 341/86 — em 11 de abril de 1986.
Do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica — DNAEE
Ao Prof. Caio Lóssio Botelho
Assunto: *Horário de Verão*

Acuso o recebimento de correspondência, originariamente encaminhada ao Excelentíssimo Senhor Presidente da República, em que V. Sa. tece considerações sobre a adoção do "Horário de Verão" no território nacional.

A respeito do assunto, desejo apresentar ao ilustre Professor os comentários seguintes:

— O horário de verão foi implantado no País, tendo em vista que a sua adoção representaria ganhos, com relação à redução de carga nas horas de ponta, em maior ou menor grau, para as diversas regiões;

Refiro-me em especial às precárias condições de fornecimento de energia elétrica para a Região Sul, conseqüência direta da prolongada estiagem que atingiu aquela área, impondo-se aos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul regime de racionamento de energia que se estendeu até 15/03/86. Assim, a instituição do horário de verão contribuiu automaticamente para que houvesse uma redução de aproximadamente 5% no consumo de energia elétrica, o que possibilitou, aliado a outras medidas, uma maior transferência de energia da Região Sudeste para a Região Sul, reduzindo também o risco de eventual *black-out* em diversas áreas do País, conforme já ocorrido anteriormente;

Paralelamente a esta medida foi montado um sistema de acompanhamento e avaliação de resultados, que servirá de base para a tomada de decisão, no próximo ano, quanto à uniformização ou diferenciação de critérios para o horário de verão nas diversas regiões do País. Entendo que seus comentários e observações, aos quais agradeço, serão muito úteis para as decisões que deverão ser tomadas quanto a futuras implantações do horário de verão.

Aproveito a oportunidade para reiterar a V. Sa. protestos de estima e consideração.

Getulio Lamartine de Paula Fonseca
Diretor-Geral